

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

CLAUDIA BATISTA DE OLIVEIRA

**AS CONCEPÇÕES DE LIXO PRESENTES NOS LIVROS DIDÁTICOS DE
CIÊNCIAS DO 6º E DO 8º ANO E A EDUCAÇÃO DO CAMPO**

MATINHOS

2018

CLAUDIA BATISTA DE OLIVEIRA

**AS CONCEPÇÕES DE LIXO PRESENTES NOS LIVROS DIDÁTICOS DE
CIÊNCIAS DO 6º E DO 8º ANO E A EDUCAÇÃO DO CAMPO**

Artigo apresentado à disciplina de Ciências da Natureza, como requisito parcial à conclusão de Curso de Licenciatura em Educação de Campo, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Roberto G. Barbosa

MATINHOS

2018

As concepções de lixo presentes nos livros didáticos de Ciências do 6º e do 8º Ano e a Educação do Campo

Claudia Batista de Oliveira

RESUMO

Este trabalho apresenta os resultados de uma análise de dois livros didáticos de Ciências referente ao tema lixo. Os livros escolhidos são utilizados no sexto e no oitavo ano do Colégio Estadual Princesa Isabel localizado no município de Cerro Azul, no Estado do Paraná, onde mais de 70% dos estudantes residem na zona rural. A análise se concentrou em imagens e também em elementos textuais dos livros didáticos nos capítulos em que a temática lixo era tratada com o objetivo de identificar as concepções relativas a produção e responsabilização. Dentre outros resultados observa-se que a responsabilidade sobre a produção e a de lixo recai sobre os indivíduos residentes no espaço urbano.

Palavras-chave: Lixo, Resíduos sólidos, Livros didáticos de Ciências, Educação do Campo.

1. INTRODUÇÃO

Em uma sociedade cuja produção de lixo ou resíduos sólidos¹ é cada vez mais crescente pensar formas de conscientizar a população com relação aos malefícios que a destinação e a disposição final ambientalmente inadequada é feita é uma necessidade urgente. Um desses espaços de conscientização e formação de sujeitos é a escola, seja ela urbana ou do campo, na qual os professores devem dispor de materiais adequados que os ajudem a fazer reflexões cientificamente fundamentadas sobre a forma e a natureza do produtos lançados na natureza. Nesse sentido optamos por analisar os livros didáticos de Ciências para saber quais as concepções de lixo são ensinadas nas escolas do campo. Portanto esse trabalho tem por objetivo geral analisar como é tratado a temática do lixo/resíduos sólidos nos livros didáticos de 6º e 8º anos do ensino fundamental, e como objetivos específicos, analisar os livros didáticos dos estudantes de 6º e 8º anos em relação às questões ambientais, especificamente no que se refere à natureza e a produção de lixo. Identificar como essa questão vem sendo apresentada aos estudantes principalmente considerando a realidade e os sujeitos das escolas do campo.

Acreditamos que com conteúdos apropriados, os livros didáticos torna-se um recurso importante para que professores ensinem e discutam com seus estudantes os problemas causados pelo lixo, pela produção e consumo excessivo de produtos nocivos a natureza e a humanidade. Já que a conscientização tem que começar cedo para que futuramente tenhamos adultos mais responsáveis com o meio em que vivem.

2. PROBLEMA DE PESQUISA

A pergunta que queremos responder com esse trabalho é: Quais as concepções de lixo os livros didáticos de Ciências adotados no Colégio Estadual

¹ Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASÍLIA, 2010, p.11).

Princesa Isabel do 6º e do 8º ano trazem? Um colégio no qual mais de 70% dos seus estudantes residem na zona rural do município de Cerro Azul-Pr.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 LIXO: RESÍDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS E GASOSOS

A palavra lixo é definida no dicionário como sujeira, imundice, coisa ou coisas inúteis, velhas, sem valor. Lixo, na linguagem técnica, é sinônimo de resíduos sólidos WAQ e é representado por materiais descartados pelas atividades humanas, podendo ser de diversas origens: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de limpeza de vias públicas e outras (RODRIGUES e CAVINATTO, 1997).

Muitas cidades brasileiras estão com seus aterros em situação limite e já não dispõem de terrenos para destinar os resíduos. A criação de áreas exige também um forte investimento para evitar a contaminação do lençol freático e requer que não haja moradores por perto.

A situação só não está mais grave porque a necessidade econômica e de sobrevivência leva milhares de catadores a encaminhar para empresas recicladoras mais de 80% das latas descartadas, 45% dos vidros, 33% dos papéis e 15% dos materiais plásticos.

Para reverter esse quadro, é necessário diminuir a produção de lixo e o consumo de embalagens descartáveis não recicláveis, ampliar a coleta seletiva e estruturar os aterros sanitários e locais de incineração.

A coleta seletiva de lixo consiste em separar os materiais que podem ser reciclados, como papéis, plásticos, vidros e metais. Esses materiais representam cerca de 35% do lixo descartado e, quando reaproveitados, podem gerar economia para as empresas, novos empregos; reduzir a produção de lixo e a emissão de poluentes; economizar energia, água e matérias-primas.

Boa parte do lixo produzido, no entanto, não pode ser reciclada. É o caso do lixo orgânico, como restos de alimentos, por exemplo. Mas esses resíduos podem ser transformados em adubo para plantações por meio de um processo de decomposição biológica conhecido por compostagem (GRIPPI 2006). Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), na NBR 10004/ 2004.

“Os Resíduos Sólidos como os Semissólidos, são oriundos de atividades de procedência doméstica, industrial de serviços, de varrição, comercial, agrícola e hospitalar. A referida norma brasileira ainda inclui na definição os lados originários de sistema de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, assim como determinados líquidos cujas características tornem inviável o seu lançamento rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para tantas soluções econômicas e tecnicamente inesquecíveis em face da melhor tecnologia disponível (ABNT, 2004, p.01).

Sendo assim os Resíduos Sólidos são resultados indesejáveis e ao mesmo tempo inevitáveis, pois teve o aumento de produção e de consumo. Através da coleta seletiva, muitos desses materiais podem ser reciclados contribuindo para a educação ambiental, assim reduzido o volume de lixo em lugares impróprios pois é uma das alternativas que vem crescendo muito nas comunidades e também aumentando as cooperativas que tratam essa coleta e dão destino a cada material coletado.

Assim colaborando para a educação ambiental que tem que ser baseada no pensamento crítica e inovada onde vise a transformação e a construção de uma sociedade de mais conscientes de suas atitudes em relação ao ambiente, nosso país é um dos poucos que possuem uma política nacional voltado especificamente para a Educação Ambiental (Dias, 2004).

Onde a sociedade tem um papel muito importante, pois com mudanças de hábitos e atitudes em nosso dia a dia ajuda a diminuir o impacto dos descartáveis, tendo uma atitude inteligente que pode amenizar um pouco os danos causados, já que acabar com a produção é impossível.

Entendemos que cada país, estado e município tem seus problemas locais relacionado a cada realidade regional e seu índice de pobreza isso altera a quantidade de lixo gerada em cada região ou localidade.

O Brasil produz em média 387 quilos de resíduos por habitante por ano, e ainda enfrenta dificuldades para descartar seu lixo de maneira adequada, de acordo com estudo, 53% dos resíduos são descartados em lixões a céu aberto. (Revista galileu, 2018).

E na área rural como não tem coletores de recicláveis (em Cerro azul existe coleta em apenas uma área rural) muitas vezes os lixos são queimados e a sobra dos resíduos são enterrados, e quando usados as agrotóxicos muitas das embalagens são devolvidas ao comerciante e quando não ocorre a devolução as

mesmas são queimadas junto com os demais lixos, assim contribuindo para a poluição maior do meio.

3.2 OS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS NO CONTEXTO BRASILEIRO

O livro didático é um material distribuído pelo governo federal para todas as escolas públicas do país. A escolha do livro didático é uma política do MEC que recomenda nos seus guias didáticos e nos currículos oficiais e nas diretrizes os conteúdos que deverão compor o livro didático de cada ano/série.

Em relação ao conteúdo se nota muitas mudanças nas últimas décadas, relatam que as coleções apresentadas enfatizam o produto final da atividade científica. A finalidade dos livros didáticos de ciência é a divulgação científica no contexto escolar e universitário, além dos conhecimentos científicos historicamente elaborados os livros didáticos veiculam informações, ideias, conceitos e valores sociais e por isso mesmo não está isento de distorções da realidade social, política e econômica da sociedade.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais definem “Ciência” como uma elaboração humana para a compreensão do mundo. Seus procedimentos devem estimular uma postura reflexiva e investigativa sobre os fenômenos da natureza e de como a sociedade nela intervém, utilizando seus recursos e criando uma nova realidade social e tecnológica. No ensino de Ciências, os livros didáticos constituem um recurso de fundamental importância, já que representam em muitos casos o único material de apoio didático disponível para alunos e professores (Brasil, 1998 p 13).

Nesse sentido os livros de Ciências têm uma função que os difere dos demais a aplicação do método científico, estimulando a análise de fenômenos, o teste de hipóteses e a formulação de conclusões. Adicionalmente, o livro de Ciências deve propiciar ao aluno uma compreensão científica, filosófica e estética de sua realidade (Vasconcellos, 1993).

Livros didáticos não contêm apenas linguagem textual: outros elementos informativos facilitam a atividade docente, a compreensão pelo aluno, e subsidiam a aprendizagem. Já imaginaram a reação de um aluno (especialmente uma criança ou pré-adolescente) ao se deparar com um livro sem figuras, esquemas ou quadros? O livro deveria utilizar tais recursos para transformar, por exemplo, a leitura sobre desenvolvimento pós-embrionário de insetos em uma

descoberta de um mundo de formas, adaptações, ambientes e cores. Assim, os recursos visuais fornecem suporte vital às ideias e informações contidas no livro, e por isso merecem atenção especial. Inclusive, dentro da avaliação do livro didático pelo MEC (Brasil, 1999 p 384).

As imagens e ilustrações que os livros trazem contribuem para a visualização e compreensão dos conteúdos científicos ensinados, mas também expõem erros conceituais, preconceitos sociais, culturais e raciais (MEGID NETO e FRACALANZA, 2003), não apenas isso, os livros didáticos de ciências enfatizam sempre o produto final da atividade científica, apresentando-o como dogmático, imutável e desprovido de suas determinações históricas, político-econômicas, ideológicas e socioculturais. Realçam sempre um único processo de produção científica – o método empírico-indutivo –, em detrimento da apresentação da diversidade de métodos e ocorrências na construção histórica do conhecimento científico (SANTOS, 2006).

Essa característica pode dar uma noção de ciência idealizada, desvinculada do contexto histórico e social no qual o conhecimento científico foi produzido. Entretanto vale destacar que embora com todas essas condições os livros didáticos são fontes importantes de conhecimento científico e tem um papel de destaque no contexto escolar, por isso a necessidade de pesquisa-lo e identificar erros e distorções conceituais.

3.3 EDUCAÇÃO DO CAMPO E OS RESÍDUOS SÓLIDOS PRODUZIDOS CAMPO

A educação do campo é aquela constituída e pensada a partir dos sujeitos do campo, filhos de agricultores familiares, quilombolas, indígenas, faxinalenses, ilhéus, ribeirinhos. Esta educação visa fornecer os elementos necessários para que os estudantes compreendam a sua realidade, sua condição de pobreza e opressão e ao mesmo tempo fornecer instrumentos de luta para sua emancipação política e social. Segundo Caldart (2004 ,p.152),

Os sujeitos da educação do campo são aquelas sujeitos que lutam para continuar sendo agricultores apesar de um modelo de agricultura cada vez mais excludente; sujeitos da luta pela terra, e pela reforma agrária; sujeitos da luta por melhores condições de trabalho no campo; sujeitos da resistência na terra dos quilombos e pela identidade própria dessa herança, sujeitos da luta pelo direito de continuar ser indígena e brasileiro [...].

Ora, sujeitos que vivem numa situação social e econômica opressora e que necessitam ter uma formação comprometida com sua condição. Nesse sentido são esses sujeitos que bebem água contaminada por agrotóxicos das grandes plantações de cana de açúcar e soja, são esses sujeitos que tem seus rios contaminados por metais pesados provenientes da mineração e são esses sujeitos que respiram os venenos lançados sobre as plantações.

Esses resíduos são os produtos com os quais os camponeses são obrigados a conviver independentemente se eles tem consciência disso ou não. Nesses contextos, a escola tem um papel primordial, sobretudo no que tange ajudar os estudantes a compreender a sua realidade para que eles sejam capazes de transforma-la.

4. ABORDAGEM METODOLÓGICA

Nesta pesquisa foi realizado uma análise qualitativa das imagens e trechos textuais de dois livros didáticos de Ciências, um do 6º ano e outro do 8º ano, que são adotados pelo Colégio Estadual Princesa Isabel localizado no município de Cerro Azul, no estado do Paraná.

A pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças valores e atitude, o que corresponde a um espaço mais profundo, das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos a operacionalização de variáveis (MINAYO, 2002, p.21).

Para realizar este trabalho cumpriu-se alguns processos: leitura de artigos e textos relacionados aos resíduos sólidos, ao meio ambiente e a educação do campo. Em seguida fizemos uma leitura exploratória de dois livros didáticos de Ciências, particularmente nos capítulos que tratavam do lixo e selecionamos alguns trechos e imagens que foram analisados.

Os livros didáticos de Ciências utilizados neste estudo, seu título, autoria e volume são apresentados no quadro a seguir.

Titulo	Autores	Volume/Ano
Ciências Naturais: Aprendendo com o cotidiano	Eduardo Leite do Canto	4º edição/ 6º ano
Ciências Naturais: Aprendendo com o cotidiano	Eduardo Leite do Canto	4º edição/ 8º ano

Fonte: Livros didáticos de Ciências Naturais (2013)

5. DADOS E ANÁLISE

Neste tópico apresentaremos os trechos e imagens selecionadas seguidas de uma descrição detalhada.

IMAGEM 01 – DESTINAÇÃO DO LIXO

Desenho

13. Observe os seguintes desenhos e, a seguir, explique por que cada uma das atitudes, **1, 2 e 3**, é **ERRADA**.



1. Jogar o lixo em terreno baldio ou córregos.



2. Pegar o lixo sem estar usando luvas.



3. Colocar o saco de lixo na calçada em dia que não haja coleta ou muito antes da hora programada.

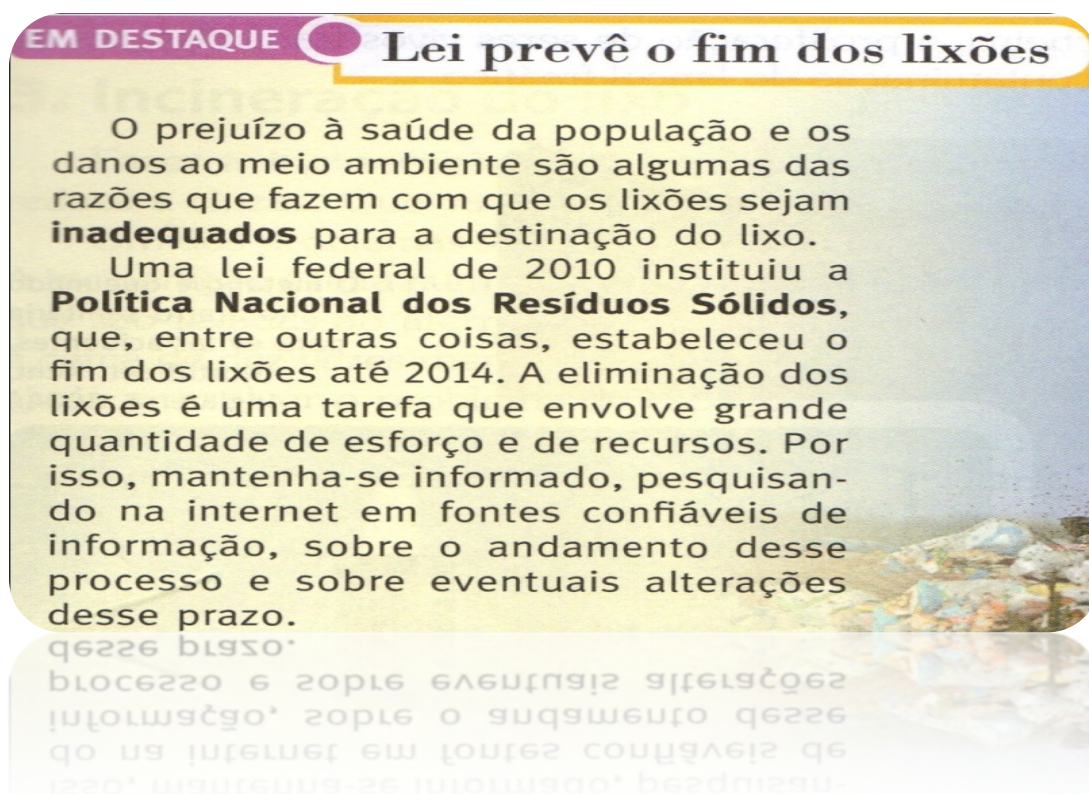
Fonte: Livro de Ciências do 6º ano.

O quadro número 1 mostra um menino jogando lixo em um terreno baldio e consequentemente também no córrego que passa ao lado.

O quadro número 2 mostra o menino juntando o lixo todos misturados sem nenhuma intenção de os separar, e também sem estar utilizando luvas, isso pode causar uma contaminação e até mesmo um acidente como se ferir ao juntar o lixo.

O quadro número 3 mostra o menino colocando o lixo na calçada em dia que não é feita a coleta ou muitas horas antes, o lixo pode ficar exposto dias na rua e animais podem rasgar o saco de lixo espalhando o mesmo pelas ruas e assim causando possível entupimento de bueiros, ou até mesmo outros danos.

IMAGEM 02 – DESTINAÇÃO DO LIXO



Fonte: Livro de Ciências do 6º ano

Na imagem 02 informa sobre a Lei da Política nacional dos Resíduos sólidos (Lei 12. 305 de 2010). Legislação que rege o fim dos lixões relatando que os mesmos são inadequados e causam muitos danos ao meio ambiente.

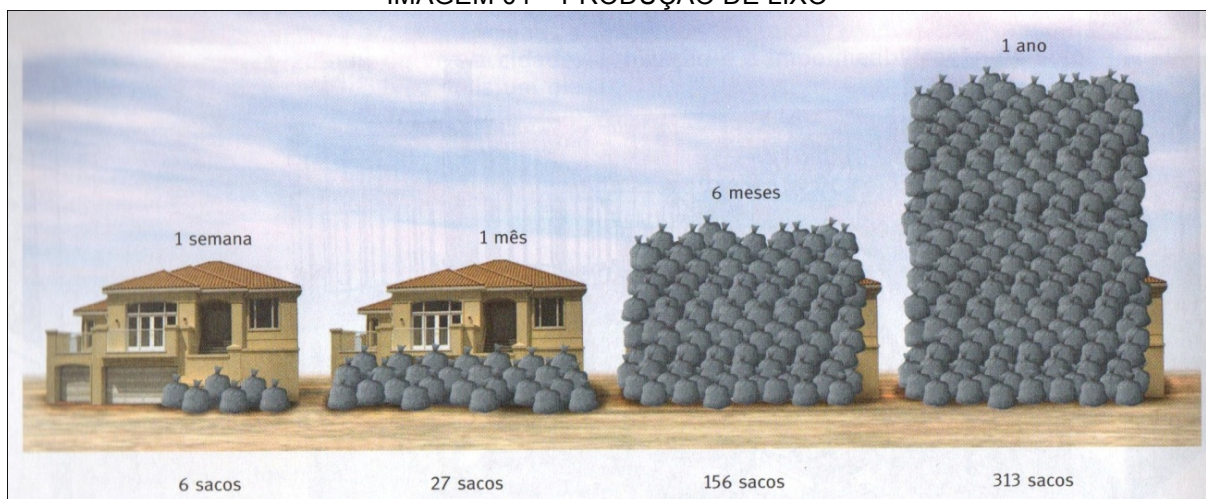
IMAGEM 03 – PRODUÇÃO/DESTINAÇÃO DO LIXO



Fonte: Livro de Ciências 6º ano.

A imagem 03 mostra um exemplo de destinação incorreta do lixo em centros urbanos. E a falta de coleta em locais de difícil acesso, sem falar nos problemas que essa atitude pode causar como o entupimento de bueiros, proliferação de animais etc.

IMAGEM 04 – PRODUÇÃO DE LIXO



Fonte: Livro de Ciências 6º ano.

Na imagem 04, O autor mostra quanto lixo é produzido em um certo período de tempo.

IMAGEM 05 – DESTINAÇÃO E/OU TRANSFORMAÇÃO DO LIXO

Reciclagem do papel

A reciclagem do papel é um pouco mais complexa do que a do vidro, a do metal e a do plástico. O processo é bastante parecido com a fabricação do papel a partir da madeira, só que em vez de madeira se utiliza o papel velho.

A reciclagem do papel é importantíssima, pois evita que muitas árvores sejam derrubadas. Uma tonelada de papel reciclado poupa aproximadamente 35 árvores.

Os papéis usados para imprimir jornais e para fazer embrulhos são, geralmente, provenientes da reciclagem.

Fonte: Livro de Ciências 8º ano.

Essa imagem faz menção a reciclagem do papel e quanto é importante essa pratica para o meio ambiente, pois evita o corte de muitas arvores.

IMAGEM 06 – DESTINAÇÃO DO LIXO

Embora os aterros sanitários sejam melhores do que os lixões, muitas cidades brasileiras ainda não os possuem. Em geral, por causa de suas características, eles são mais caros, o que dificulta sua implementação. Algo grave ocorre em áreas urbanas onde não há sistema de coleta: o lixo às vezes é jogado pela população em terrenos ou córregos, o que oferece grande risco de contaminação do ambiente. O melhor a fazer nesses casos é enterrar o lixo (longe de cursos de água, para não contaminar esses mananciais), o que evita o mau cheiro, a proliferação de seres vivos transmissores de doenças e a contaminação do lençol freático.

Fonte: Livro de Ciências 6º ano

Essa imagem nos informa como devemos proceder quando não temos coleta de lixo, e qual a melhor maneira para procedermos, segundo o autor a melhor solução é enterrar.

IMAGEM 07 – DESTINAÇÃO E/OU TRANSFORMAÇÃO DO LIXO

Fonte: Livro de Ciências 8º ano.

Essa imagem nos mostra o lixo sendo transformado em matéria prima para ser reutilizado.

6. DISCUSSÃO DOS DADOS

Por meio dos recortes dos livros didáticos de Ciências de 6º e 8º anos observamos que há uma visão de lixo reducionista que considera somente os dejetos dispensados por famílias e/ou pessoas individualmente no meio urbano, tais como plástico, papel e vidro (imagens 01 e 02). O problema, neste caso, são as imagens que os livros não trazem de outros sujeitos e corporações empresariais. Os livros didáticos estudados não fazem menção aos resíduos sólidos, líquidos e gasosos produzidos por grandes indústrias e também pela cadeia produtiva da construção civil, que degradam a atmosfera e os rios. A invisibilidade desses agentes poluidores faz com que suas práticas não sejam questionadas ou revistas, o que os exime de responsabilidades com o meio o que conseqüentemente joga toda a responsabilidade sobre as pessoas no plano individual, particularmente no que tange tomar atitudes corretas relativas a produção (imagens 3 e 4) e a destinação do lixo (imagens 1, 2, 5).

A reciclagem (imagens 5, 6, 7) uma dimensão que também se relaciona a destinar determinado lixo classificado e selecionado também foca sobre o centro urbano das cidades e mais uma vez sobre a responsabilidade dos indivíduos em separar o lixo. O autor destaca também o caráter econômico da reciclagem, segundo ele se poupa dinheiro, mas dinheiro de quem? Isso pode induzir uma confusão, já que as indústrias de reciclagem são empresas privadas que tem altos lucros com a transformação de metais e outras matérias.

Uma outra dimensão também referente a destinação do lixo, são os lixões, no qual o autor do livro ao mesmo tempo que informa que os lixões são um depósito irregular de lixo a céu aberto afirma que é caro fazer o correto, isto é construir aterros sanitários, o que isenta o poder público de suas responsabilidades com o meio ambiente. Sobretudo sugere (ensina) que quem não tem o que fazer com o lixo deve enterra-lo longe dos córregos. Tal apontamento incorre numa educação científica equivocada, já que desconsidera os metais pesados presentes nas pilhas e baterias que sofrem lixiviação para os lençõs freáticos contaminando-os, ou seja, o livro ensina a se desfazer do lixo poluindo o ambiente.

6.1 O USO DOS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO DO CAMPO

Na perspectiva da educação do campo os livros didáticos estudados não atendem a necessidade dos educandos desses contextos, isso porque os mesmos referem-se somente ao contexto urbano e não ao rural. Neles não há menção aos resíduos produzidos nessa região, tal como os produzidos pela agricultura e também pela mineração que existe na região. Poderíamos perguntar quantas toneladas de agrotóxicos são lançados sobre o solo em Cerro Azul? A população tem conhecimento do processo de escoação dos agrotóxicos para os rios? Como são tratado os rejeitos das mineradoras que existem no município? Questões que o livro não traz. Para os estudantes do campo esses livros não são o melhor material de ensino quando o tema é lixo ou resíduos solos, o professor ou professora que desejar tratar desse tema no contexto dos estudantes do campo devem recorrer a outros materiais para além do livro didático.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trecho do livro “Lixo: cenários e desafios” de Mauricio Waldman parece traduzir a visão de lixo que há nos dois livros didáticos de Ciências analisados. Ora, expressam uma concepção de lixo doméstico e urbano, sacolas plásticas, embalagens de refrigerantes, papéis em geral. É um lixo familiar ou individual cuja responsabilidade deve ser cobrada. Neste cenário, literalmente falando, não há outros atores.

Na ciranda formada pelos lixos, os refugos dispensados pelas residências ocupam posição de destaque no imaginário social. Prova disso é a cobertura frequente que os meios de comunicação dedicam a este resíduo (WALDMAN, 2010, p.98).

As indústrias, as fábricas e a cadeia produtiva da construção civil, que são os maiores produtores de resíduos sólidos, líquidos e gasosos não são citados, o que pode ensinar aos estudantes que eles não tem nenhuma responsabilidade com a produção e o cuidado com os resíduos que produzem, inclusive com suas próprias embalagens.

Com relação a utilização desses livros nos contextos dos sujeitos do campo, observamos que o livro afasta o sujeito de sua realidade, ou seja, não trata da produção e destinação de lixo produzido na zona rural. Tal quadro faz com que as aulas de ciências no que tange o tema do lixo fique comprometida já que o mesmo não se refere ao mundo em que vive os camponeses. Não se fala em agrotóxicos lançados nas lavouras de citros e outras culturas por exemplo, nem mesmo dos rejeitos lançados nos rios pelas diversas mineradoras que existem na região.

Nesse panorama podemos concluir que o grande problema observado nos livros de Ciência estudados são as imagens e as informações que os livros não trazem, essa omissão ou visão ingênua da produção e destinação do lixo faz com que se perpetue por meio da formação escolar uma concepção em que ele o estudante e sua família são os únicos responsáveis pelo lixo, o que exime empresários e o próprio poder público de suas responsabilidades.

Logo, acreditamos que os livros didáticos devam trazer uma perspectiva mais ampla e rigorosa sobre este tema, de modo a trazer informações relevantes aos

educandos, tais como a extração irresponsável dos recursos naturais e o descarte ambientalmente inadequado.

8. REFERÊNCIAS

ABNT. NBR 10004:2004 – Resíduos Sólidos – Classificação. Comissão de Estudo Especial Temporária de Resíduos Sólidos (ABNT) (EET- 00:00134). 2.ed.,71p. Publicada em 31 maio 2004. Disponível em: <<http://www.suape.pe.gov.br/imagens/publicações/normas/ABNT.NBR-N10004-2004.pdf>>. acesso em 20 setembro 2018.

Brasil. [Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010]. Política nacional de resíduos sólidos [recurso eletrônico]. – 2. ed. – Brasília : Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2012.

CALDART, R. Por uma educação do campo: traços de uma identidade em construção. In. **Por uma educação do campo**. Arroyo, M. et al. Petrópolis: VOZES, 2005.

DIAS, G. F. Os quinze anos da educação ambiental no Brasil: um depoimento. **Revista Em Aberto**, Brasília / DF, v. 10, n 49, p. 03 – 14, 1991.

Megid Neto, J e Fracalanza, H. O LIVRO DIDÁTICO DE CIÊNCIAS: PROBLEMAS E SOLUÇÕES. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 2, p. 147-157, 2003

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. 21 ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

REDAÇÃO. Mais de 50% das cidades brasileiros descartam o lixo de modo incorreto. **Revista Galileu**. Publicado em: 06 de Ago. 2018. Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/Meio-Ambiente/noticia/2018/08/mais-de-50-das-cidades-brasileiros-descartam-o-lixo-de-modo-incorreto.html> . Acesso em: 24 Set. 2018.

RODRIGUES, L. F., CAVINATTO, V. M. **Lixo: de onde vem, para onde vai?** São Paulo: Moderna, 1997. p.79.

SANTOS, W. P. dos e CARNEIRO, M. H. de. Livro didático de Ciências: Fonte de Informação ou Apostila de Exercícios?. **Contexto e Educação**, n. 76, Jul/dez, 2006.

VASCONCELLOS, C. S. **Construção do conhecimento em sala de aula**. São Paulo:Libertad,1993.

WALDMAN, M. **Lixo: cenários e desafios**. São Paulo: Cortex, 2010.